

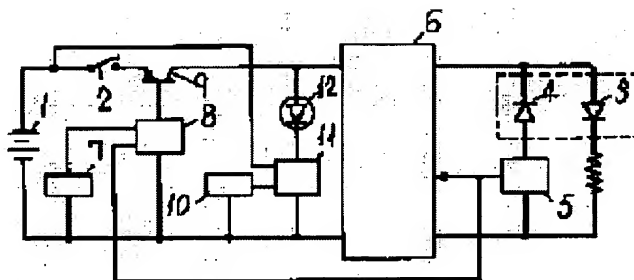
## LASER POINTER

<b>Patent number:</b>	JP7235694
<b>Publication date:</b>	1995-09-05
<b>Inventor:</b>	OTA MASUO; others: 01
<b>Applicant:</b>	MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
<b>Classification:</b>	
- international:	H01L33/00; H01S3/096
- european:	
<b>Application number:</b>	JP19940026516 19940224
<b>Priority number(s):</b>	

## Abstract of JP7235694

**PURPOSE:** To provide a laser pointer, in which the abnormal emission of a laser light-emitting element is prevented and the safety of laser emission is improved while the lifetime of a power supply battery can be known previously.

**CONSTITUTION:**The lower limit value of a voltage value detected by a laser photodetector 4 is set, the applied voltage of a laser light-emitting element 3 is varied in response to a detected voltage value when the detected voltage value is the lower limit value or more, the emission intensity of the laser light-emitting element 3 is adjusted so as to be kept within a specified range, and the application of supply voltage 1 to the laser light-emitting element 1 is stopped when the detected voltage value becomes lower than the lower limit value.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-235694

(43) 公開日 平成7年(1995)9月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 1 L 33/00

J

H 0 1 S 3/096

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平6-26516

(22) 出願日

平成6年(1994)2月24日

(71) 出願人

000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者

大田 益夫

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者

和田 祐二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人

弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

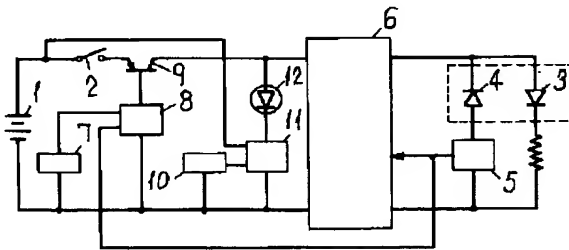
(54) 【発明の名称】 レーザーポインタ

(57) 【要約】

(修正有)

【目的】 レーザー発光素子の異常発光を防止してレーザー発光の安全性を高めるとともに、電源電池の寿命を事前に知ることができるレーザーポインタを提供する。

【構成】 レーザー受光素子4によって検出する電圧値の下限值を設定し、前記検出電圧値が下限値以上の場合には検出電圧値に応じてレーザー発光素子3の印加電圧を加減し、レーザー発光素子3の発光強度が所定の範囲になるように調節し、前記検出電圧値が下限値を下回った場合にはレーザー発光素子への電源電圧1の印加を停止するものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】電源電池と、印加電圧値に比例した光を出力するレーザー発光素子と、前記レーザー発光素子から出力された光を入力するレーザー受光素子と、レーザー受光素子の光入力によってレーザー発光素子の発光強度を所定の発光強度と比較し、レーザー発光素子の発光強度が所定の発光強度になるように、レーザー受光素子に流れた電流値から検出した電圧値に比例してレーザー発光素子の印加電圧を調節する印加電圧制御部と、前記レーザー受光素子の光入力によって検出する電圧値の下限値を設定し、この下限値と前記検出電圧値とを比較する比較器と、前記検出電圧値が前記下限値を下回ったときは、レーザー発光素子への電源電圧の印加を停止する電圧印加遮断器とからなるレーザーポインタ。

【請求項 2】電源電圧値と所定の電源電圧基準値とを比較し、電源電圧値が前記電源電圧基準値を下回ったときはそれを報知する請求項 1 記載のレーザーポインタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、レーザーポインタの、とくにそのレーザー発光素子の印加電圧値の制御に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、レーザーポインタは会議等において暗中表示された文字やグラフの一点をレーザーによって指摘するために用いられている。レーザーに関しては人体に及ぼす影響を考慮して、安全性に関する基準が設けられており、「レーザー製品の放射安全基準」(JIS C 6802)として制定されている。

【0003】次に、レーザーポインタの従来回路を図 2 を用いて説明する。1 は電源電池であり、2 はスイッチ、3 は電池 1 の印加電圧値に比例した光を出力するレーザー発光素子と、4 はレーザー発光素子から出力された光を入力するレーザー受光素子、5 は光を入力したレーザー受光素子に流れた電流値を電圧値に変換する I-V 変換器、6 はレーザー受光素子の光入力によってレーザー発光素子の発光強度をあらかじめ設定した所定の発光強度と比較し、レーザー発光素子の発光強度が所定の発光強度になるようにレーザー発光素子への印加電圧値を加減して調節する印加電圧制御部である。

【0004】以上のように構成されたレーザーポインタの動作について以下に説明する。まず、スイッチ 2 が ON 状態になると印加電圧制御部 6 はレーザー発光素子 3 に電圧を印加し、レーザー発光素子 3 は印加電圧値に比例したレーザー光を出力する。レーザー発光素子から入力されたレーザー光はレーザー受光素子 4 に入力され、レーザー受光素子 4 に流れた電流値は I-V 変換器 5 によって電圧値に変換される。

【0005】そして、印加電圧制御部 6 では、レーザー受光素子の光入力によってレーザー発光素子の発光素子

の発光強度を所望の発光強度と比較し、所望の発光強度を得るために、前記レーザー受光素子に流れた電流値から求めた電圧値に応じてレーザー発光素子への印加電圧値を加減する。このようにして、レーザー発光素子に印加される電圧値を調節することにより、所望の光出力を一定して得るようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この構成ではレーザー受光素子が故障等によりレーザー発光素子の実際の光出力値より小さい光出力値を入力することがあった。

【0007】そして、印加電圧制御部では、レーザー受光素子に流れた電流値から求めた電圧値に応じて、所望の発光強度を得るためにレーザー発光素子にさらに電圧を印加していた。したがって、レーザー発光素子から所望の発光強度が得られているにもかかわらずレーザー発光素子に電圧を印加するため、レーザー発光素子の発光強度が JIS で定められた発光許容範囲より大きくなることがあった。

【0008】また、印加電圧制御部がレーザー発光素子の光出力を一定するように調節しているので、電源電池の電圧が低下していてもほとんど光出力は変化せず、電池の寿命はレーザー光の消滅によってはじめて知ることになりレーザーポインタの使用者にとって電池の寿命管理が困難となっていた。

【0009】本発明はこのような課題を解決するものであり、レーザー受光素子の故障等によるレーザー発光素子の異常発光を防止してレーザー発光の安全性を高めるとともに、電源電池の寿命を事前に知ることができるレーザーポインタを提供するものである。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するために、本発明のレーザーポインタは、レーザー受光素子によって検出する電圧値の下限値を設定し、前記検出電圧値が前記下限値以上の場合には下限値内の検出電圧値に比例してレーザー発光素子の印加電圧を加減し、レーザー発光素子の発光強度が所定の範囲で一定になるように調節し、前記検出電圧値が前記下限値を下回った場合にはレーザー発光素子への電源電圧の印加を停止するものである。

## 【0011】

【作用】本構成では、レーザー受光素子が故障等により実際のレーザー発光素子の光出力値よりも小さい値を入力して、印加電圧制御部がレーザー受光素子に流れた電流値から検出した電圧値に比例して所望の発光強度を得るためにレーザー発光素子に電圧を印加する場合でも、前記検出電圧値の下限値を設定しており、これを下回った場合にはレーザー発光素子への電圧の印加を停止している。

【0012】このため、レーザー発光素子の発光強度が

許容範囲を越えないように調節することができ、レーザーの異常発光を防止することができる。

【0013】また、電源電池の電圧値が所定の電源電圧基準値以下になると発光ダイオードの点灯などによって使用者に報知するので、電池の寿命を事前に知ることができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら説明する。

【0015】図1に本発明のレーザーポインタの回路図を示す。図中、1は電源電圧、2はスイッチ、3はレーザー発光素子、4はレーザー受光素子、5はI-V変換器、6は印加電圧制御部である。

【0016】7はレーザー受光素子に光入力によって流れた電流値から検出する電圧値の下限値を設定する下限値発生部であり、8は前記下限値と、レーザー受光素子に流れた電流値から検出した電圧値とを比較する電圧比較器である。また、9は前記検出電圧値が前記下限値を下回った場合、レーザー発光素子への電源電圧の印加を停止するトランジスタ、10は所定の電源電圧基準値を発生させる電源電圧基準値発生部、11は前記電源電圧基準値と電源の電圧値とを比較する電源電圧比較器、12は発光ダイオードである。

【0017】以上のように構成されたレーザーポインタの動作を以下に説明する。まず、スイッチ2がON状態になると印加電圧制御部6はレーザー発光素子3に電圧を印加し、レーザー発光素子3はレーザー光を出力する。ここで電圧比較器8は電源投入時からトランジスタ9を強制的にON状態にする。つぎにレーザー発光素子から出力されたレーザー光はレーザー受光素子4に入力され、レーザー受光素子4に流れた電流値はI-V変換器5によって電圧値に変換される。そして、印加電圧制御部6は、レーザー受光素子の光入力によってレーザー発光素子の発光強度と所望の発光強度を比較し、所望の発光強度を得るために、前記レーザー受光素子に流れた電流値から求めた電圧値に応じてレーザー発光素子への印加電圧値を調節する。

【0018】一方、印加電圧比較器ではレーザー受光素子によって検出した電圧値と所定の下限値とを比較しており、前記検出電圧値が下限値以上の場合には印加電圧制御部6は前記検出電圧値に応じてレーザー発光素子に電圧を印加する。ここで、レーザー発光素子に印加する電圧値は、レーザー受光素子によって検出した電圧値に比例するが、レーザー発光素子の発光強度が発光許容範囲を越えないように検出電圧値の下限が設定されてい

る。

【0019】一方、レーザー受光素子の検出電圧値が前記下限値を下回ると、トランジスタ9をOFF状態にして、レーザー発光素子への電源電圧の印加を停止する。

【0020】

【発明の効果】以上のように、本発明のレーザーポインタは、レーザー受光素子によって検出する電圧値の下限値を設定し、前記検出電圧値が前記下限値以上の場合には下限値内の検出電圧値に比例してレーザー発光素子の印加電圧を加減し、レーザー発光素子の発光強度が所定の範囲になるように調節し、前記検出電圧値が前記下限値を下回った場合にはレーザー発光素子への電源電圧の印加を停止するものである。

【0021】これにより、レーザー発光素子が所望の発光強度のレーザー光を出力しているにもかかわらずレーザー受光素子の故障等により、レーザー発光素子の実際の光出力値より小さい光出力値を入力した場合でも、レーザー受光素子の検出電圧値の下限値を設定し、下限値内の検出電圧値に比例してレーザー発光素子への印加電圧を加減しているので、レーザー発光素子の発光強度が許容範囲を越えることはない。

【0022】したがって、レーザー発光素子の異常発光を防止してレーザー発光の安全性を高めることができる。

【0023】また、電源電圧値が所定の電源電圧基準値を下回った場合には、それを発光ダイオードの点灯等によって使用者に報知するので、電源電池の寿命を事前に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のレーザーポインタの回路図

【図2】従来のレーザーポインタの回路図

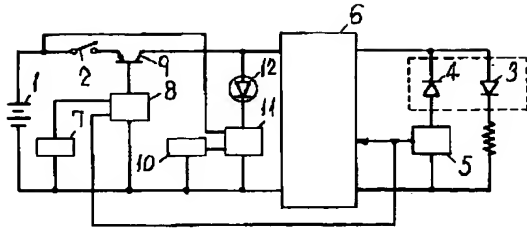
【符号の説明】

- 1 電源電圧
- 2 スイッチ
- 3 レーザー発光素子
- 4 レーザー受光素子
- 5 I-V変換器
- 6 印加電圧制御部
- 7 電圧検出値の下限値発生部
- 8 電圧比較器
- 9 トランジスタ
- 10 電源電圧基準値発生部
- 11 電源電圧比較器
- 12 発光ダイオード

(4)

特開平7-235694

【図1】



【図2】

